

Title	抄録(ABSTRACT)
Author(s)	
Citation	木材研究・資料 (1983), 18: 209-219
Issue Date	1983-12-24
URL	http://hdl.handle.net/2433/51558
Right	
Type	Others
Textversion	publisher

抄録 (ABSTRACT)

R., MAKINO, H. KURODA and K. SHIMAJI: **Callus Formation, and Effects of Applied Pressure to the Cultured Cambial Explant of Sugi (*Cryptomeria japonica* D. Don)**, Wood Research, No. 69, 1 (1983)

牧野良平, 黒田宏之, 島地 謙: スギ形成層の器官培養におけるカルス形成と加圧の影響

スギの形成層 explant を培養してカルスの形成過程を調べた。細胞増殖は explant 表面部位で内部よりも盛んであった。篩部柔細胞と放射柔細胞, そして一部の紡錘形細胞が増殖してカルスを形成した。

樹幹中の形成層の内部環境に近づけるために, 培養形成層に放射方向の加圧を施した。加圧により explant 内部の細胞増殖が抑制された。また加圧下で増殖した組織は軸方向に配列した細胞から構成されていた。このように加圧は培養組織の形態の保持に効果的であった。

K. YAMAGUCHI, K. SHIMAJI and T. ITOH: **Simultaneous Inhibition and Induction of Compression Wood Formation by Morphactin in Artificially Inclined Stems of Japanese Larch (*Larix leptolepis* Gordon)**, Wood Sci. Technol. 17, 81 (1983)

山口和穂, 島地 謙, 伊東隆夫: 傾斜させたカラマツに処理したモルファクチンによる圧縮あて材形成の阻害と誘導

人為的に傾斜させた5年生カラマツ樹幹の第2ないし第3節間中央部にモルファクチンを2~3 cmの幅で全周に塗布したところ, 塗布部より上方では全周にわたって圧縮あて材形成を誘導したのに対して, 塗布部より下方では傾斜下側においてさえも圧縮あて材形成を阻害した。これらの結果は, 圧縮あて材の形成にとって木部分化帯組織中におけるオーキシシン/糖の高い濃度化が必要かつ十分な条件であること, および自然状態で圧縮あて材が形成されるためには, 傾斜した幹の下側に沿ってオーキシシンを

供給し, 下側におけるオーキシシン濃度を高く保つような, オーキシシンの極性輸送が必要であることを示唆する。

島地 謙, 林 昭三: 出土木炭の樹種, 県民公園太閤山ランド内遺跡群調査報告(2), 57~61, 図版37~39 (1983)

富山県射水郡の野田A遺跡および東山II遺跡(いずれも8世紀)から出土した木炭について樹種の識別をした。これらの遺跡は製鉄遺跡で木炭は遺跡の炭窯の各部所から検出されたもれである。野田A遺跡ではクリが, 東山II遺跡ではコナラ類がとくに多かった。このほかモクレン属, ヤマグワ, サクラ属, カエデ属なども多かったが, モクレン属やサクラ属は両遺跡の多くの窯から検出されるのに対し, ヤマグワやカエデ属は東山II遺跡ではかなり均等に見られるのに, 野田A遺跡ではまったく検出されなかった。一方, 窯の焼成部から採取した試料のみについて樹種の特徴を調べたが, はっきりした傾向は見当たらなかった。いずれにしても温帯から暖帯に分布する樹種が19種も検出されたことは, この山地に生育していた樹木を, 径の大小を問わずに炭化したものと考えられる。

島地 謙, 林 昭三: 出土木炭の樹種, 都市計画街路七美・太閤山・高岡線内遺跡群発掘調査概要, 68~76 (1983)

富山県射水郡の表野遺跡(先土器, 古墳, 奈良時代), 南太閤山II遺跡(縄文, 古墳, 奈良, 平安時代), 東山II遺跡(縄文, 奈良時代), から出土した木炭の樹種識別をした。これらの木炭は炭焼窯, 製鉄炉跡, 住居跡などから検出しており, 炭材のほかには防湿のための敷材なども含まれている。各遺跡ともクマシデ属が多く検出されたことからこの附近には密生していたと考えられる。南太閤山3号窯からは, 炭材としてクリが, 敷材としてコナラ類が多く検出された。これらのほかにも検出数の多いものとしてヤマグワ, モクレン属, サクラ属, カエデ属があるが, 適跡によってまったく出現しない樹種があ

り、その附近にはその樹種が生育していなかったものと考えられる。なお炭材のうちの採取部位が焼成部の試料についてみても、樹種の特徴は認められなかった。いずれにしても窯の附近にある樹木を伐採し炭化したものと考えられる。

林 昭三：木質遺物の 樹種識別，KGK ジャーナル，17，16 (1982)

遺跡から出土した木材，炭化材，その他，古代から利用されている木材の樹種識別について簡単に解説した。

黒田宏之，島田幹夫：「酵素ハンドブック」朝倉書店，項目分担，(1982)

メチル基転移酵素 (EC. 2.1.1.4, 2.1.1.6, 2.1.1.10, 2.1.1.12, 2.1.1.15, 2.1.1.16) の活性測定法，精製法，構造と性質などについて解説した。

H. KURODA: Comparative Studies on O-Methyltransferases involved in Lignin Biosynthesis, Wood Research, No. 69, 91~135 (1983)

黒田宏之：リグニン生合成に関与する O-メチル基転移酵素の比較研究 (総説)

植物起源の種々の O-メチル基転移酵素 (EC. 2.1.1.一) の性質を整理し，次の3点から総合的に考察を加えた——①リグニンの系統分類とのかかわり，②リグニン生合成の代謝調節，③シリングルリグニン生合成経路の再検討。①この酵素のグアニアシル核とシリングル核生成の能力は大きく裸子植物型，双子葉植物型，単子葉植物型に分類される。この基質特異性のちがいは，リグニンの系統分類上の骨核単位のちがいとなって現われる理由の1つである。②発生や分化の段階では，この酵素特異性はほとんど変化しない。したがってともすれば代謝調節に対する役割が軽くみられがちだが，誘導酵素の“coarse adjustment”に対し本酵素は“fine adjustment”をつかさどることが強調された。③ケイヒ酸経路に関与する個々の酵素を洗い直し，考えられるシリングルリグニンの生合成経路を新たに提案した。

H. KURODA and K. SHIMAJI: Distribution of

Sugi Heartwood Colors: Comparison of Normal and Discolored Heartwoods, IAWA Bull. 4, 7 (1983)

黒田宏之，島地 謙：スギ心材色の分布，正常材と変色材の比較

スギ赤心と黒心の色の分布を顕微分光分析と単離した MWL, LCC の色彩計分析により検討した。赤心では着色の主原因は軸方向柔細胞に，黒心では放射柔細胞にあると考えられた。換言すれば放射柔細胞の異常な活動が黒心の形成に関係すると思われる。肉眼で観察される心材色の多くは仮道管に由来するが，黒色物質は二次壁に多く分布することが推定された。

K. KURODA and K. SHIMAJI: Precise marking of cambial growth, IAWA Bull. 4, 7 (1983)

黒田慶子，島地 謙：木部肥大生長の正確な印づけ

木部肥大生長の印づけの方法を確立するために，刺針による微小な傷を形成層に与え，治癒過程を観察した。傷の空洞は，形成層帯，拡大帯で閉じ，破壊された細胞壁の束が形成層で切断して，後に刺針時の形成層の目印となる。空洞の二次壁肥厚帯の部分は開いたままで，中で柔細胞が増殖するため，刺針時の二次壁肥厚開始の位置も推定できる。傷害樹脂道形成する樹種の場合は，樹脂道の形成層側エピセリウムが，刺針時の形成層の位置となる。

前川英一，越島哲夫：過酢酸法によるホロセルロースの調製過程で溶出する多糖成分，木材誌，29, 415~421 (1983)

過酢酸法によるホロセルロースの調製過程で，処理液中に溶出した多糖成分の量と組成を Wise の亜塩素酸塩法の場合と比較して検討した。その結果，アカマツのような針葉樹の糖質成分は広葉樹に比べて，脱リグニンされにくいにもかかわらず，脱リグニンの進行に伴って，ホロセルロースの調製過程で溶出し易いことを明らかにした。

前川英一：セルロースからえられるジアルデヒドセルロースの誘導体とその応用，ニューランバーマン，13, 10~18 (1983)

セルロースの過ヨウ素酸酸化によってえられるジ

アルデヒドセルロースの誘導体とその応用について概説した。

A. KATO, J. AZUMA and T. KOSHIIJIMA: **A New Feruloylated Trisaccharide from Bagasse**, Chemistry Letters, 137 (1983)

加藤 厚, 東 順一, 越島哲夫: バガスより新しいフェルラー酸と結合した三糖

バガスのリグニン・糖結合体の酵素処理物よりフェルラー酸と結合した三糖を単離し, I.R., U.V., G.L.C.-M.S. と N.M.R. によりその構造を *O*-(5-*O*-feruloyl- α -L-arabinofuranosyl)-(1 \rightarrow 3)-*O*- β -D-xylopyranosyl-(1 \rightarrow 4)-D-xylopyranose と同定した。

J. SUZUKI, J. AZUMA, T. KOSHIIJIMA, K. OKAMURA and H. OKAMOTO: **Characterization of Mono- and Oligosaccharides Produced by CO₂ Laser Irradiation on Cellulose**, Chemistry Letters, 481 (1983)

鈴木 潤, 東 順一, 越島哲夫, 岡村圭三, 岡本一: セルロースに CO₂ レーザー光を照射した時に生じた単糖及びオリゴ糖

セルロースに CO₂ レーザー光を照射した時に生じた熱分解物から三種の単糖と二種の二糖, 及び二種の三糖を単離しその構造を明らかにした。

J. AZUMA, F. TANAKA and T. KOSHIIJIMA: **Enzymatic Saccharification of Woody Plants I. Effects of Expanded Softening and Ball-milling on Enzymatic Saccharification**, Wood Research, 69, 22 (1983)

東 順一, 田中文男, 越島哲夫: 木質植物の酵素糖化 I. 膨軟化とボールミルの酵素糖化に及ぼす効果

国産広葉樹及びモミガラを膨軟化処理 (190°C, 6~15 kg/cm²) した。この処理によりキシランは分解するが酵素糖化率は20%を越えず, セルロースの結晶化度も変化なかった。この膨軟化処理とボールミルの酵素糖化に及ぼす効果について詳細に検討した。

J. AZUMA, M. FUJII and T. KOSHIIJIMA: **Studies on Hemicelluloses in Tension Wood II, Structural Studies on Xylans from Tension, Opposite and Side Woods of Japanese Beech (*Fagus crenata* Blume)**, Wood Research 69, 12 (1983)

東 順一, 藤井真智子, 越島哲夫: 引張アテ材ヘミセルロースに関する研究 II. ブナ材のアテ, オポジット及びサイド部よりのキシランの構造

ブナ材のアテ, オポジット及びサイド部より 4-*O*-メチルグルクロノキシランを単離しその構造をメチル化法及び ¹³C-N.M.R. を用いて解析した。その結果いずれも分子量は 20,000~25,000 であるが, アテ, オポジット及びサイド部分はキシローマ 9, 10及び11個あたり1個の 4-*O*-メチルグルクロン酸を含んでおり, アテ材キシランは他の部位に比して少ないことが明らかになった。

S. IWAHARA and T. HIGUCHI: **Enzymic Oxidation of *d,l*-Syringaresinol**, Agric. Biol. Chem., 46, 2143 (1982)

岩原章二郎, 樋口隆昌: *d,l*-シリンガレジノールの酵素的酸化

Fusarium sp. M4-2 のフェノールオキシダーゼと異なる誘導酵素により *d,l*-シリンガレジノール及び *d,l*-ピノレジノールがそれぞれの α -カルボニル化合物に酸化されることを明らかにした。

T. HIGUCHI: **Synthesis of Phenolic Plant Products**, CRC Handbook of Biosolar Resources Vol. I, Part I, pp. 479~499 (1982) CRC Press Inc., Boca Raton, Florida

樋口隆昌: フェノール性植物成分の合成

フェノール性植物成分 (リグニン, タンニン, フラボノイド等) の生合成について詳述した。

H. KITSUKI and T. HIGUCHI: **Activities of Some Enzymes of Lignin Formation in Reaction Wood of *Thuja orientalis* and *Metasequoia glyptostroboides*** 2, Wood Sci. Technol. 16, 287 (1982)

久津木英俊, 樋口隆昌: コノテガシワ及びメタセコイアあて材中におけるリグニン生合成酵素類の活性

針葉樹あて材に多い *p*-ヒドロキシフェニルリグニン生成機構の生化学的解明のため, コノテガシワ及びメタセコイアのあて材及び対照材のフェニルアラニンアンモニアリアーゼ, シンナメート-4-ヒドロキシラーゼ, シンナメート: CoA リガーゼ, シンナミルアルコールデヒドロゲナーゼ, ペルオキシダーゼについて活性を測定し, いずれの酵素の活性もあて材で高いことを明らかにした。

T. HIGUCHI: **Biosynthesis and Microbial Degradation of Lignin, The New Frontiers in Plant Biochemistry**, Japan Scientific Societies Press, Tokyo, pp. 23~46 (1983)

樋口隆昌: リグニンの生合成と微生物分解

リグニン研究部門におけるリグニンの生合成と生分解についての最近の研究成果について詳述した。

Y. KAMAYA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: **Degradation of Trimeric Lignin Model Compounds, Arylglycerol- β -syringaresinol Ethers, by *Fusarium solani* M-13-1**, Agric. Biol. Chem., 47, 299 (1983)

釜谷保志, 中坪文明, 樋口隆昌: 三量体リグニンモデル化合物, アリールグリセロール- β -シリンガレジノールエーテルの *F. solani* M-13-1 による分解

アリールグリセロール- β -シリンガレジノールエーテルの *F. solani* M-13-1 による分解生成物の同定から, 同化合物はアルキルフェニル開裂をうけ, ついで側鎖が分解されてシリンガレジノールを生じることが明らかになった。

H. NAMBA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: **Degradation of β -1 Linked Dilignols by *Fusarium solani* M-13-1**, Wood Research, No. 69, 52 (1983)

難波宏彰, 中坪文明, 樋口隆昌: β -1 結合二量体の *F. solani* M-13-1 による分解

1,2-ジアリールプロパン-1,3-ジオールは *F. solani* M-13-1 によって主としてアルキルフェニ

ル開裂をうけ, メトキシベンゾキノンと 2-アリールプロパン-1,3-ジオールを生じることが明らかになった。一部のジアリールプロパンは α - β 開裂をうけて C_6C_1 アルデヒドとフェニルグリコールを生成した。

樋口隆昌: **生合成・生分解**, 木材化学, ユニ出版株式会社, pp. 345~416 (1983)

木材成分の生合成と生分解について詳述した。

T. HIGUCHI and F. NAKATSUBO: **The Pathways for Lignin Model Compound Biodegradation** TAPPI, Proceedings (1982, R. & D. Division Conference, Asheville, NC, USA) pp. 231~236 (1982)

樋口隆昌, 中坪文明: リグニンモデル化合物の生分解経路, TAPPI 研究開発会議論文集 (1982)

グァイアシルグリセロール- β -コニフェリルエーテル, デヒドロコニフェリルアルコール, ピノレジノール, ジグアイアシルプロパンジオール等のリグニンモデル化合物の分解経路を *Phanerochaete chrysosporium* と *Fusarium solani* について研究した。両菌類は共に, フェノール性末端基に対して, アルキルフェニル開裂を引き起すが, フェノール基が保護されると, 前者は $C\alpha$ と $C\beta$ 間の開裂を示し, 後者はそのような反応パターンを示さなかった。リグニン生分解と関連し, これらの代謝経路と関与する酵素系について考察した。

M. SHIMADA, T. KATAYAMA and T. HIGUCHI: **Xenobiotic Aspects of Lignin Biodegradation in White-Rot Fungi**, TAPPI Proceedings (1982, R. & D. Division Conference, Asheville, NC, USA) pp. 241~247 (1982)

島田幹夫, 片山健至, 樋口隆昌: 白色腐朽菌のリグニン生分解経路の薬物代謝的側面, TAPPI 研究開発会議論文集 (1982)

Phanerochaete chrysosporium によるベラトリルアルコール生合成とリグニン生分解との相関性を調べ, それらは, チロシン-銅錯体によっても阻害されることが判った。この阻害剤がチトクロム P-450 型ペルオキシダーゼ活性を阻害することから, 薬物

代謝で重要なチトクロム P-450 電子伝達系がリグニン生分解に関与する可能性について考察した。

A. SATO, J. AZUMA, S. KUMAGAWA and Y. KAWAMURA: **Production of Logwood Extracts in Japan**, Proceedings of 1983 ISWPC (Tsukuba, Japan) pp. 116~117 (1983)

佐藤 惺, 東 順一, 熊川昭三, 川村泰夫: 日本のログウッド抽出物の生産, 1983年木材とパルピング化学に関する国際シンポジウム論文集, pp. 116~117 (1983)

京黒染の染料を製造するためには, ログウッド (*Haematoxylon campechianum*) の心材抽出物が不可欠である。日本における本染料生産の現状を紹介するとともに, 主染料成分等の化学分析結果について報告した。

T. HIGUCHI, F. NAKATSUBO, Y. KAMAYA and T. UMEZAWA: **Biodegradation Pathways for Dilignols and lignin**, 1983 International Symposium on Wood and Pulping Chemistry, 3, 32 (1983)

樋口隆昌, 中坪文明, 釜谷保志, 梅澤俊明: ジリグノールとリグニンの微生物分解経路

α 及び β 位を重水素化し, γ 位をベンジルエーテル化した β -O-4型リグニンモデル二量体の, 白色腐朽菌 *Phanerochaete chrysosporium* による分解につき検討した。その結果 β -エーテルの開裂に伴いアリルグリセロールが生成する際, β 位には水酸基が導入されないこと, すなわち, β 位にモノオキシゲネーションがおこることにより β -エーテルが開裂するのではないことが明らかとなった。また, シリンギルリグニン及び C_5 -縮合単位の分解中間体であるシリンガ酸と 5-カルボキシバニリン酸は, いずれも没食子酸を経て分解されることを報告した。

樋口隆昌, 島田幹夫, 久津木英俊: **酵素ハンドブック** (丸尾文治, 田宮信雄監修), 朝倉書店 (1982)

リグニン等のフェノール性化合物の O-メチル基転移酵素の諸性質について記載した。

佐藤 惺: **樹皮利用と化学成分**, 木材利用の化学, 共立出版 (1983)

上記書籍の第14章に該当するところを共同執筆にて著した。

M. TANAHASHI and T. HIGUCHI: **POSSIBLE FORMATION OF L.C.C. VIA QUINONEMETHIDE INTERMEDIATES OF LIGNOLS**, 1982 Canadian Wood Chemistry Symp. (Niagara Falls) 67 (1982)

棚橋光彦, 樋口隆昌: リグニンモデル化合物のキノンメチド中間体を經由する LCC の生成

グアヤシルグリセロール- β -グアヤシルエーテル (I) 及びイソオイゲノール (II) から合成されたキノンメチド中間体と糖との間のエーテルあるいはエステル結合の形成について研究した。ヘキソースとペントースはそれぞれ C_6 と C_5 の一級水酸基によって化合物 I から, 生じたキノンメチドと結合し, グアヤシルグリセロール- α -糖- β -グアヤシル-ジエーテルを形成した。この結果, 木化中のリグニンに生成しているキノンメチド中間体へ, ヘミセルロースの糖残基中の一級水酸基やカルボキシル基が付加することによって LCC が形成されるものと推定される。

M. TANAHASHI, S. TAKADA, T. AOKI, T. GOTO, T. HIGUCHI and S. HANAI: **Characterization of Explosion Wood 1. Structure and Physical Properties**, Wood Research, 69, 36 (1983)

棚橋光彦, 高田信輔, 青木 務, 後藤俊幸, 樋口隆昌, 花井四郎: **爆砕木材の特性 (第1報) 組織構造と物理的性質**

高圧の飽和水蒸気 (12~28 kg/cm²) で 1~16分間, シラカバとカラマツのチップが処理され, 反応後蒸気圧は急速に大気圧下に 戻され爆砕木材を得た。この処理時間が長くなるにつれてシラカバの細胞壁ははげしくフィブリル化を生じた。しかし, カラマツチップはあまりフィブリル化せず, 小さいブロック状のフラグメントを与えた。これら両爆砕材の繊維ははげしく破壊されていることが顕微鏡等により観察された。爆砕によってヘミセルロースのグリコシド結合とリグニンのアルキルアリアル結合が加水分解され, 低分子フラグメントが生成した。一方セルロースは見掛け上はそのまま残されていたが, 結

晶化度とミセル幅は爆砕によって増大することが見
い出された。

棚橋光彦：セルロースの前処理—爆砕法—，日本能
率協会，資源・エネルギー・食糧と生物工学の可
能性を探る—バイオマスとバイオテクノロジー'83，
Session 4, 1 (1983)

爆砕装置の概略と爆砕木材の基礎的性質として組
織構造及び生物的・化学的特性について述べ，木材
の糖化・アルコール醗酵及び飼料化に対する前処理
法としての爆砕処理の有用性について解説した。

柵村恭子，宮崎 昭，川島良治，樋口隆昌，棚橋光
彦，清藤幸一：稲わらおよびもみ殻の爆砕処理が飼
料成分および *in vitro* 消化率に及ぼす影響，日本
畜産学会報，54，206 (1983)

稲わらともみ殻の飼料化に対する前処理法として
の爆砕処理の効果について検討した。爆砕処理した
稲わらともみ殻は無処理のものに比べ *in vitro* 消
化率が著しく改善された。とくに稲わらにおいては
処理後の可消化 OM 含量は乾物当り70.7%に増加
し，無処理のオーチャードグラス・チモシー混播牧
乾草やアルファルファ乾燥より高い値であり，反芻
家畜の飼料として十分利用可能であることが示され
た。

佐藤 惺：ログウッド 調査紀行，染織 α ，No. 18，
28～33 (1982)

1981年にメキシコのログウッド原産地へ調査旅行
した際の見聞と調査内容を写真を主として紹介し，
一部，ログウッド材の分析値も記載してある。

佐藤 惺：黒染用ログウッドのすがた，木材工業，
37，609～612 (1982)

京都の伝統産業の一つである京黒染の染料にはロ
グウッド (*Haematoxylon campechianum*) の心材エ
キス (主成分はヘマトキシリン) が不可欠である
が，原産国，中米からの供給途絶に伴ない社会問題
となったが，このログウッドについて，メキシコへ
の調査旅行や材の化学分析の体験に基づいて植物と
しての説明から材の化学分析・物性，交易史及び今

後の問題までを含んで紹介してある。

A.P. SCHNIEWIND, T. OHGAMA, T. AOKI and T.
YAMADA: **Effect of specific gravity, moisture
content, and temperature on fracture
toughness of wood**, Wood Science, 15, 101
(1982)

A.P. シュニービント，大釜敏正，青木 務，山田
正：木材の破壊靱性に及ぼす比重，含水率，温度の
影響

木材の破壊靱性についての研究報告である。ス
ギ，ヒノキ，ブナ類の TR 型試片について 20°C，
40°C，60°C，15% m.c.，>30% m.c. の条件下で測定
された臨界応力拡大係数 K_{Ic} の値は推定通り，高
含水率では温度上昇に伴って低下する。さらに，比
重 0.15 から 0.72 にわたる 14 種の材の 12% m.c. にお
ける測定によると，TL 型，LT 型試片とも K_{Ic} と
比重の間に直線関係が認められた。

T. ONO and M. NORIMOTO: **Study on Young's
Modulus and Internal Friction of Wood in
Relation to the Evaluation of Wood for
Musical Instruments**, Japanese Journal of
Applied Physics, 22, 611 (1983)

小野晃明，則元 京：楽器用材の評価に関連した木
材のヤング率および内部摩擦の研究

25種の針葉樹材について，繊維方向のヤング率 E
および内部摩擦 Q^{-1} と比重 γ を測定した。 $Q^{-1}/(E/\gamma)$ と E/γ との間に高い相関が認められ，楽器用材
としての木材の適性は， E/γ の値によって評価でき
た。さらに，木材の E と Q^{-1} への木理角の影響を
検討した。これらの結果から，木材の E および Q^{-1}
の値は， S_2 層のミクロフィブリル傾角に大きく影
響されることが明らかになった。

N. SHIRAISHI, T. AOKI, M. NORIMOTO and M.
OKUMURA: **Make Cellulosics Thermoplastic**,
Chemtech, 12, 366 (1983)

白石信夫，青木 務，則元 京，奥村昌和：木材の
プラスチック化

不均一グラフト共重合によって，セルロースおよ

び木材は熱溶解しない。しかし、有機セルロース溶剤を用いて均一グラフト共重合を行うと、セルロースは熱溶解する。また、熱溶解しないアセチルプロピオニル化木材やアセチル化木材にグラフト共重合を行うと、非常に低いグラフト効率でそれらに熱溶解性を付与することができる。

K. OKAMURA, M. NORIMOTO and N. SHIRAISHI: **Change of X-ray Diffraction Peaks in Aliphatic Cellulose Ester Homologues**, Wood Research, No. 69, 89 (1983)

岡村圭造, 則元 京, 白石信夫: 脂肪酸セルロースエステル同族体におけるX線回折ピークの変化

脂肪酸セルロースエステル同族体で、アシル基の炭素数が増加するにつれて、最も大きいX線回折ピークが小角度側に移動することを発見した。このことは、セルロースエステル同族体の分子構造に対する重要な情報を与えているものと思われる。

則元 京: 木材を曲げる, 高分子加工, 32, 136 (1983)

マイクロ波加熱を用いた木材の曲げ加工について、木材の構造と関連づけて概説している。

森 光正, 則元 京, 脇谷慶之: マイクロ波加熱時の竹, 籐および木材の表面温度, 木材工業, 38, 229 (1983)

マイクロ波照射中における2種類の竹, 籐, 木材それぞれの表面温度を非接触型赤外温度計を用いて測定した。飽水状態の竹, 籐, 木材にマイクロ波を照射すると, 表面温度は, それぞれ 140~150°C, 100°C, 90~110°C に上昇した。竹および籐の木口をポリウレタン樹脂でシールすると, シールしない場合に比べて表面温度は高くなった。これは, 内部水蒸気圧の上昇に基づくものと考えられた。マイクロ波加熱を利用した加熱加工は, 3者の中では, 竹において最も効果的であると考えられた。

則元 京: 比ヤング率による木材の性能評価, ニューランパーマン, 13, 19 (1983)

木材の繊維方向の比ヤング率の物理的意味, それと木材の壁の構造との関連を概説し, 比ヤング率に

よって曲げ加工の難易度ならびに楽器用材としての適性を評価でき得ることを示した。

T. MOROOKA, M. NORIMOTO, T. YAMADA and N. SHIRAISHI: **Viscoelastic Properties of (Cellulose Oligo-Oxymethylene Ether) Acylates**, Journal of Applied Polym. Sci., 27, 4409 (1982)
師岡淳郎, 則元 京, 山田 正, 白石信夫: セルロースオリゴキシメチレンエーテルアシレートの粘弾性

DMSO/PF 溶剤中での均一反応で, アセテートからバレレートまで4種のセルロースオリゴオキシメチレンエーテルアシレート(COA)を調製し, これらについて動的弾性率, 損失弾性率および損失正接を測定した。この結果, すべてのCOAについて3種の緩和過程が観測され, ブチレートとバレレートではさらにもう一つの過程が検出された。これらの過程を高温側から α , β , γ および δ と名付けると, それぞれ, ミクロブラウン運動(α), 側鎖の運動(β), オキシメチレン基を含む局所モード運動(γ) および3個以上のメチレン基によって生じた運動(δ)に帰属された。

T. MOROOKA, M. NORIMOTO, T. YAMADA and N. SHIRAISHI: **Viscoelastic Properties of Cellulose Acylates**, Wood Research, No. 69, 61 (1983)

師岡淳郎, 則元 京, 山田 正, 白石信夫: セルロースアシレートの粘弾性

無水トリフルオロ酢酸, 脂肪酸を用いてプロピオネートからカプレートまで5種のセルロースアシレートを調製し, これらのアシレートについて動的弾性率, 損失弾性率および損失正接を測定した。この結果, ブチレートからカプレートまでのアシレートについて4種の過程が検出され, それらを高温側から α , β , β' および γ と名付けた。しかし, プロピオネートについて γ 過程とカプレートについて β' 過程は観察されなかった。これに反してプロピオネートでは γ' と名付けた過程が検出された。これら α から γ' までの過程は, それぞれ, ミクロブラウン運動(α), 側鎖の運動(β と β'), 3つ以上のメチレン基による運動および2つのメチレン基による

運動 (η と η') に帰属された。

角谷和男：宅地造成工事と家屋被害——洛西ニュータウンC住区サブセンター工事に伴う被害原因調査報告，国土問題，No. 26, 3 (1982) (分担執筆)

京都市西京区洛西ニュータウンにおいて，京都市開発公社のC住区サブセンター造成工事中に，擁壁に面するテラスハウスのテラスや家屋の工事の影響と思われるクラックが入った。この原因調査のうち，家屋内部の変形を分担し，トレンチ工事の直接影響をうけたと思われる全戸（すべて枠組壁工法）と同工法の対照とを同数選び，比較検討した。

その結果，擁壁側，とくにトレンチ工事に近い家屋に変形が多く，この変形は工事による影響によって早期に出現したものと判断せざるをえない結論をえた。

高谷政広，浜田良三，佐々木 光：木材—エポキシ樹脂接着系の繰返し曲げ疲労強度（第2報）湿潤状態における疲労試験，接着協会誌 19 (2) 45～51 (1983)

流し込み法によって形成されたブナーエポキシ樹脂接着系の湿潤状態における疲労特性を接着層の厚さとフレキシビリティを変えて調べ，次の結果を得ている。

1) 接着層が厚い程疲労強度が高い，2) 接着層のフレキシビリティの増加に伴い疲労強度が低下する，3) 湿潤状態の疲労限度は気乾状態のそれより低い，4) 湿潤状態の疲労限度は静的湿潤強度の0.33 (フレキシビライザ無添加)，0.32 (20 phr 添加)，0.31 (40 phr 添加) 及び0.23 (60 phr 添加) である，5) このフレキシビライザ添加量に伴う比率の低下は気乾の場合よりも緩やかである。

千葉喬三，目瀬守男，佐々木 光，佐道 健：岡山県における木材産業振興のための基本構想に関する報告書，岡山県林産物利用研究会 (1983)

第1部では岡山県における木材産業の特質と題して，1) 林木生産の特質と問題点，2) 木材流通・加工の動向と特質，3) 木材業の特質と問題点，4) 木材利用形態の特質と問題点，などについて論じてい

る。

第2部では岡山県における木材産業振興のための基本方向と対策と題して，1) 木材加工業発展の方向，とくに製材業の当面する問題と解決の方向，2) 木材加工業振興のための方向と技術的対応策，3) 住宅産業，増改築産業への対応，4) 未利用材・廃材の有効利用，5) 研究機関設置の必要性，5) 技術的対応の課題などについて論じ，最後にその技術的な研究報告として，1) 製材廃材の歩留り向上のためのNC装置の応用，2) 低質材のLVC化及び配向性パーティクルボードの製造について，実験データを示し考察を加えている。

佐々木 光：第17回ユフロ世界大会を顧みて，木材工業，37 (3) 24～27 (1982)

第17回ユフロ世界大会の記録をたどり，その成果を評価すると共に，主たる研究発表及び講演内容について紹介し，そのすう勢を論じている。

佐々木 光：破壊，木材の事典 (浅野猪久夫編，分担執筆) 178～185，朝倉書店 (1982)

木材の破壊について，主として破壊力学的な立場で解説している。その内容は，1) 破壊の形態，2) 降伏条件，3) 切欠き隅やきれつ先端の破壊条件，4) 応力拡大係数，5) エネルギー解放率，6) 破壊の時間依存性などである。

佐々木 光，坂井克己：研究動向，木材工業，37 (11)，64～65 (1982)

わが国における木材関係の研究動向を物理系と化学系について振り返り，今後の方向について論じている。

佐々木 光：LVL，木材工業，37 (11)，24～25 (1982)

LVLの特徴と意義，分類，歴史的な流れ，現状及び問題点，将来の展望などについての解説。

佐々木 光：研究機関紹介「京都大学木材研究所」，木工機械 No. 15，31～34 (1982)

京都大学木材研究所の沿革，組織，研究内容，主たる設備・機械，刊行物についての紹介。

石原茂久：防火，木材保存学（日本木材保存協会編著，分担執筆），289～365，文教出版（1982）

木材および木質材料の防火に関連して，1）着火，2）木材の熱分解と燃焼ならびに煙の生成，3）熱に対する木材の応答，4）加熱による木材の機械的性質の変化，5）火炎伝播，炭化速度などの燃焼性状と木材および木質材料の耐火性能，6）木質住宅部材の燃焼挙動，7）木材の難燃化と難燃剤，8）防火剤，9）防火処理および10）防火処理木材の質性と加工性について解説している。

石原茂久：防火剤について一とくに木材及び木質材料に対するリン化合物の防火作用一，木材保存，第23号，40～46（1983）

木材の燃焼とその防止，木材防火の方法，防火剤としてのリン及びリン化合物とそれらの防火のメカニズムについて述べ，次いで，灼熱燃焼とその抑制剤としてのリン化合物の作用，リン系防火剤に対する窒素及びハロゲンの相乗作用について述べた。

石原茂久：木材の燃焼と耐火性能，ニューランバーマン，13（47），1～9（1983）

木材の着火，燃焼，炭化，木材における火炎伝播，炭化速度について概説し，木材固有の耐火性能とこれに関連する木質住宅部材の燃焼挙動について述べた。

西本孝一：しろあり防除薬剤の将来展望と現状への対応，白蟻，No. 7，1（1982）

しろあり防除薬剤としては現在クロルデン以外に適当な薬剤がない状況をふまえ，クロルデンの長所・短所を分析している。このことからしろあり防除薬剤として有すべき条件を考察し，将来実用性のある薬剤を挙げて，その2，3について詳しく解説している。さらに薬剤の使い方によって薬剤は毒にも薬にもなりうるという考え方から，薬剤の質と量と使い方について論じている。

K. TSUNODA and K. NISHIMOTO: **Studies of Low Toxicity Anti-sapstain Chemicals (II) Evaluation of the New Formulation as an Anti-sapstain and Anti-mold Agent**, Jour.

Antibact. Antifung. Agents, 11 (3), 87～91 (1983)

角田邦夫，西本孝一：低毒性防かび剤の研究（2）新防かび剤の効力評価

4-クロロフェニル-3-ヨードプロパギルホルマーと2-(4-チアゾリル)ベンゾイミダゾールを3:1の比で混合した新防かび剤（有効成分6%の可溶性製剤）の防かび性能を日本木材保存協会法（JWPA法）と新しく考案したスポンジ法とによって評価した。同時に供試したペンタクロロフェノールやクロロフェノールなどと比較すると，両試験法において，新防かび剤の効力の方が高く，例えば，新防かび剤の場合では，JWPA法，スポンジ法共に，処理液濃度0.03～0.06%で十分な防かび効果が得られるのに対し，トリクロロフェノールでは，1.5%でも効果は十分でなかった。

新防かび剤は，ただ単に防かび効力の点において，現行のトリクロロフェノール主剤品よりも優れているだけでなく，価格的にも競合できるものとして実用化が可能であろう。

K. TSUNODA and K. NISHIMOTO: **Fungicidal and Termiticidal Effectiveness of Alkylammonium Compounds**, The Int. Res. Group on Wood Pres. Document, No. IRG/WP/3232, 9 pp. (1983)

角田邦夫，西本孝一：アルキルアンモニウム化合物の防腐・防蟻性能

9種のアルキルアンモニウム化合物（AAC）の防腐性能をJIS A 9302に準じて評価し，現在汎用されている銅-クロム-ヒ素混合物（CCA）と比較検討した結果，防腐効力の点でCCAに匹敵するAACとしては，ジデシルジメチルアンモニウムクロライドとステアリルトリメチルアンモニウムクロライドの2種が挙げられ，とりわけ前者の効力は，CCAを上まわるものであった。すなわち，ジデシルメチルアンモニウムクロライドの場合，注入量1～2 kg/m³でカワラタケに対して，2～4 kg/m³でオオウズラタケに対して満足できる防腐効果が得られたが，CCAでは，2菌種に対して2～4 kg/m³の注入量で十分な防腐効果が発揮された。

防蟻性能は、日本木材保存協会の標準法に準じて査定したが、供試した3種のAACの間では防蟻効力の差はなく、注入量 2 kg/m^3 のアカマツの場合では、シロアリの食害による重量減少率は1.5%未満とはいえ、試片表面にはわずかな食痕が認められ、死虫率も70%を超えることはなかった。

K. TSUNODA and K. NISHIMOTO: **Laboratory Method for Evaluating the Effectiveness of Fungicides in Controlling Sapstain and Mold on Wood**, Mokuzai Gakkaishi, 29, 481~487 (1983)

角田邦夫、西本孝一：木材用防かび剤の室内効力試験方法

木材用防かび剤の新室内効力試験方法の適否を、日本木材保存協会 (JWPA) 法との比較から検討した。

滅菌水を含浸させたスポンジマットを入れたシャーレの中央部に接種源を置き、その周辺に二対の無処理及び処理試片をセットした。培養開始4日後に半数を乾燥スポンジマット上に移動し湿潤と乾燥の両条件下でのかびの発生状況を観察した。

TCP 市販品 (トリクロロフェノール主剤品) は、供試濃度範囲 (0.31~1.55%) では効果が認められなかった。一方、有機ヨウ素化合物を添加した改良TCPは、1.4%で十分な防かび効力を示し、添加物による効果の増大が認められた。したがって、本試験方法は、新規防かび剤の効力比較法として適用できると考えられる。また、乾燥下での試験は、空中を浮遊し木材に付着する孢子密度が高すぎるかも知れないとはいえ、野外試験と対応する可能性があるが、TCP市販品についての結果は、JWPA法の結果よりも実用濃度とかけ離れており、種々の薬剤を供試して、野外試験との相関について研究を進める必要があろう。

R. IWATA and K. NISHIMOTO: **Studies on the Autecology of *Lyctus brunneus* (STEPHENS). V. Artificial Diet in Relationship to Beetle Supply**, Mokuzai Gakkaishi, 29, 336~343 (1983)

岩田隆太郎、西本孝一：ヒラタキクイムシの種生生態的研究 (第5報)、人工飼料と成虫の供試の関係に

ついて

防虫試験に供するヒラタキクイムシのマス・カルチャーに際し、人工飼料の配合組成によって次世代羽化脱出成虫の数、体重は相当異なる。そこで一連の有効な人工飼料、並びに従来の配合組成のものを比較検討した。

まず一世代の長さの最短値は一定の温度湿度条件のもとでは、有効な飼料間でほとんど差がなく、次世代羽化脱出成虫の数には飼料間で相当差があったが、性比はどの飼料でもほぼ1:1であった。成虫の体長は雌雄間の差の他に飼料間でも変動した。次世代羽化脱出成虫の数と体長の2点について、それぞれより好ましい飼料を選び、その両グループに共通する飼料として、ラワン木粉 (またはセルロース粉末) 26%、可溶性デンプン50%、ビール酵母粉末24%のものを標準人工飼料として選定するに至った。この飼料はヒラタキクイムシの防虫試験の前提条件としてのマス・カルチャー用標準人工飼料として有効で、充分な飼育成績も得られた。

S. YATA and K. NISHIMOTO: **Application of SEM-EDXA Technique to the Study of Metal Distribution in Preservative-Treated Wood**, Wood Research, No. 69, 71~79 (1983)

矢田茂樹、西本孝一：防腐処理木材中の薬材分布研究へのSEM-EDXA法の適用

木材中におけるクロム、銅、亜鉛などの金属塩の分布をSEM-EDXA法で測定する際の適用性について検討した。(1)厚い試料を用いる時は壁層別の分布は不可能であり、細胞壁横断面においてI+Pにスポットをあてても分析領域は細胞壁幅のほぼ全域にわたる。(2)一点での分析時間は電子線による試料の損傷を考慮すると3分程度が適当である。(3)木材表面の凹凸はX線強度に大きく影響する。したがって、分析箇所は同一傾斜角とみなされる部分に限定する必要がある。(4)X線強度と細胞壁の金属含有量との間には直線的な正比例関係が成立する。しかしばらつきが大きく、検量線の勾配は5%危険率で±10%程度の誤差が見込まれる。(5)細胞壁中における検出可能な限界濃度は約0.1 (w/w)%である。

S. YATA and K. NISHIMOTO: **Distribution of Metal Elements in Wood Impregnated with Aqueous Solutions of Metal Salts as Determined by SEM-EDXA**, Wood Research, No. 69, 80~88 (1983)

矢田茂樹, 西本孝一: 木材中に注入された金属塩の分布の SEM-EDXA による分析

気乾木材の繊維方向で無機金属塩水溶液の毛管上昇実験を行い、木材組織中における濃度分布を SEM-EDXA 法で測定した。線分析の場合、X線強度は木材表面の凹凸により大きく変動するが、針葉樹横断面では放射方向に細胞が規則正しく配列しているので放射壁の細胞間層上に走査線を設定すると比較的ばらつきの少ない分析曲線を得ることができる。この線分析の結果は点分析結果とほぼ対応しており、薬剤分布を定性的に知る上で有効な手段となる。率先流動部から周囲の細胞に向けて金属塩濃度はなめらかな漸減傾向を示し、その濃度勾配は時間の経過とともにゆるやかになる。このような濃度変化は細胞の種類、年輪界、多列放射組織などの組織構造の差異にかかわらず認められることから細胞壁を通る溶質拡散はかなり均一に進行することがわかった。

今村祐嗣, 和田 博, 則元 京, 林 昭三: マイクロ波加熱を利用した曲木の組織構造, 木材誌, 28, 743 (1982)

マイクロ波加熱を利用して曲げ加工した針葉樹材の組織構造の変化を、SEM を用いて観察した。曲

木の圧縮側の仮道管壁には、供試材の曲げやすさの程度や曲木の曲率半径の相違によって、それぞれ異なった形態変化が認められた。しかしいずれの場合も、中立面付近の仮道管壁には、2次壁中層のマイクロフィブリル配列と交差するらせん状の隆起が生じていた。さらに圧縮側に移行するにしたがい、このマイクロ波加熱による曲木に特徴的な隆起の幅と分布は増大した。圧縮側表面近くでは、仮道管壁自身が波状にしゅう曲していた。これらの変形はいわゆる圧縮破壊となり、仮道管の放射組織との交流域や先端部位に影響されることなく、壁全体にわたり均等に生じていた。水分を吸収して直材に戻った材の仮道管壁では、らせん状の小さな隆起のみを残して変形はほとんど回復した。これらのことから、マイクロ波加熱を利用した曲木では、細胞壁のマトリックス成分が軟化して容易に生じた変形が固定された状態にあるといえる。

今村祐嗣: 木目と木理と杻, KGK ジャーナル, 10, 16 (1982)

木材を特徴づける木目、木理および杻について、その出現のしくみを組織構造の面から説明した。

今村祐嗣: 天然シボ品種の木材組織による識別の試み, 天然しぼの研究, No. 3, 8 (1983)

自然の状態で丸太表面が凸凹していることから、床柱として珍重されるスギ天然シボ材について、その品種あるいはシボのようすと木部放射組織の形態の関係を明らかにし、木材組織の特徴を利用して品種を識別する試みを概説した。